



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:
09.06.2004 Patentblatt 2004/24

(51) Int Cl.7: **F16D 65/21, F16D 66/02**

(43) Veröffentlichungstag A2:
16.08.2001 Patentblatt 2001/33

(21) Anmeldenummer: **01101663.1**

(22) Anmeldetag: **29.01.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder: **Volkswagen Aktiengesellschaft
38436 Wolfsburg (DE)**

(72) Erfinder: **Witte, Bastian, Dr.
38179 Gross Schwülper (DE)**

(30) Priorität: **09.02.2000 DE 10005758**

(54) **Verfahren zur Bestimmung des Verschleisszustandes eines Bremsbelages sowie entsprechende elektromechanische Bremsenanordnung**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Bestimmung des Verschleisszustandes eines Bremsbelages (2,3) bei einer elektromechanischen Bremsenanordnung (5). Dieses Verfahren umfaßt die Schritte - Pressen des Bremsbelages gegen eine Bremsfläche (1a, 1b) unter einer ersten Belag-Anpresskraft, - Ändern der den Bremsbelag gegen die Bremsfläche drängenden Belag-Anpresskraft, - Erfassen der elastischen Verformung

der Bremsanordnung infolge der Änderung der Belag-Anpresskraft, und - Ermitteln von hinsichtlich des Belagverschleißes indikativen Daten auf Grundlage der Belag-Anpresskräfte und der erfassten Verformung der Bremsanordnung. Dadurch wird es auf vorteilhafte Weise möglich, auf die bislang erforderlichen Kontaktelemente sowie deren Verkabelung zu verzichten. Die Erfindung betrifft weiterhin auch eine entsprechende elektromechanische Bremsenanordnung (5).

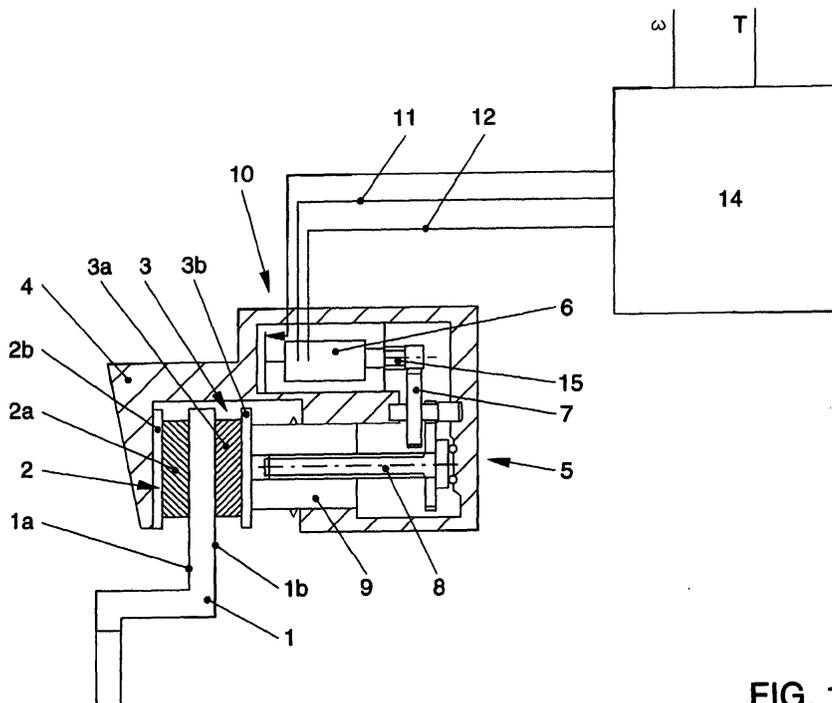


FIG. 1



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 10 1663

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1999, no. 09, 30. Juli 1999 (1999-07-30) -& JP 11 099933 A (TOYOTA MOTOR CORP), 13. April 1999 (1999-04-13) * Absatz '0006! - Absatz '0017! * * Absatz '0020! - Absatz '0023!; Abbildungen 2,7 *	1-8, 11-19, 21,22,24	F16D65/21 F16D66/02
Y	---	9,10,20, 23	
Y	US 5 079 947 A (PETERSEN ERWIN ET AL) 14. Januar 1992 (1992-01-14) * Spalte 8, Zeile 1 - Zeile 21 *	9,10,23	
Y	US 5 148 894 A (EDDY JR WILLIAM C) 22. September 1992 (1992-09-22) * Spalte 2, Zeile 62 - Spalte 3, Zeile 12 *	20	
X	DE 198 26 052 C (BOSCH GMBH ROBERT) 3. Februar 2000 (2000-02-03) * Spalte 2, Zeile 59 - Spalte 4, Zeile 58; Abbildung 1 *	18,19, 21,22,24	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) F16D
A	---	1	
X	EP 0 953 785 A (DEUTSCH ZENTR LUFT & RAUMFAHRT) 3. November 1999 (1999-11-03) * Spalte 2, Zeile 53 - Spalte 3, Zeile 16 *	18	
A	* Spalte 5, Zeile 46 - Zeile 55; Abbildung 1 *	1	
A	US 4 793 447 A (GRABILL PAUL J ET AL) 27. Dezember 1988 (1988-12-27) * Spalte 3, Zeile 23 - Spalte 3, Zeile 47 *	1,18	
	--- -/--		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 16. April 2004	Prüfer Topolski, J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie,übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 10 1663

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.CI.7)
A	DE 197 51 445 A (ITT MFG ENTERPRISES INC) 27. Mai 1999 (1999-05-27) * das ganze Dokument * -----	1, 18	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.CI.7)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 16. April 2004	Prüfer Topolski, J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patendokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 01 10 1663

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

16-04-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 11099933 A	13-04-1999	KEINE	
US 5079947 A	14-01-1992	DE 3930572 A1	14-03-1991
		DE 59004496 D1	17-03-1994
		EP 0421066 A1	10-04-1991
		ES 2048906 T3	01-04-1994
		JP 2784954 B2	13-08-1998
		JP 3103633 A	30-04-1991
		RU 2184287 C2	27-06-2002
		RU 2106608 C1	10-03-1998
US 5148894 A	22-09-1992	AU 8754391 A	20-05-1992
		DE 69104052 D1	20-10-1994
		DE 69104052 T2	26-01-1995
		EP 0551397 A1	21-07-1993
		ES 2059156 T3	01-11-1994
		JP 5506196 T	16-09-1993
		WO 9206876 A1	30-04-1992
DE 19826052 C	03-02-2000	DE 19826052 C1	03-02-2000
EP 0953785 A	03-11-1999	DE 19819564 A1	02-12-1999
		DE 59904687 D1	30-04-2003
		EP 0953785 A2	03-11-1999
		JP 11315865 A	16-11-1999
		US 6318513 B1	20-11-2001
US 4793447 A	27-12-1988	AU 599869 B2	26-07-1990
		AU 8037687 A	15-07-1988
		BR 8707925 A	31-10-1989
		CA 1283060 C	16-04-1991
		CN 87106666 A , B	06-07-1988
		DE 3771731 D1	29-08-1991
		EP 0339024 A1	02-11-1989
		ES 2005491 A6	01-03-1989
		HU 207148 B	01-03-1993
		HU 50372 A2	29-01-1990
		JP 1503250 T	02-11-1989
		JP 4028931 B	15-05-1992
		KR 9107579 B1	28-09-1991
		MX 160417 A	20-02-1990
		WO 8804741 A1	30-06-1988
		YU 201787 A1	28-02-1990
DE 19751445 A	27-05-1999	DE 19751445 A1	27-05-1999
		WO 9926828 A1	03-06-1999

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82